



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

02425621.6

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

DEN HAAG, DEN  
THE HAGUE,    18/12/02  
LA HAYE, LE





Europäisches  
Patentamt

Eur pean  
Patent Office

Office eur péen  
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung  
Sheet 2 of the certificate  
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.: 02425621.6  
Demande n°:

Anmeldetag:  
Date of filing: 11/10/02  
Date de dépôt:

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
Campagnolo Srl  
36100 Vicenza (VI)  
ITALY

Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:  
NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing:  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

SEE FOR ORIGINAL TITLE PAGE 1 OF THE DESCRIPTION



**Organo di supporto pignoni per un gruppo di  
pignoni di una bicicletta**

\*\*\*

La presente invenzione riguarda un organo di  
5 supporto pignoni per un gruppo di pignoni di una ruota  
posteriore per una bicicletta.

Negli ultimi anni il numero di rapporti di  
trasmissione disponibili nei cambi di bicicletta è  
progressivamente aumentato ed attualmente sono sempre  
10 più frequenti sul mercato gruppi di pignoni per la  
ruota posteriore di una bicicletta con 9 o 10 pignoni.  
Il progressivo aumento del numero di pignoni richiede  
una sempre maggiore ricerca per la riduzione del peso  
del gruppo di pignoni. Nel documento US5935034 della  
15 stessa Richiedente è descritto un gruppo di pignoni  
includente un organo di supporto avente una porzione  
radialmente interna conformata in modo da accoppiarsi  
con un dispositivo a ruota libera ed una porzione di  
fissaggio radialmente esterna. Due pignoni sono montati  
20 su superfici opposte di detta porzione di fissaggio. Un  
terzo pignone può essere montato sull'organo di  
supporto in aggiunta ai primi due pignoni tramite una  
pluralità di boccole distanziatrici. Il documento  
US6102821 descrive un gruppo di pignoni in cui due  
25 pignoni sono fissati da parti opposte di un organo di  
supporto dei pignoni tramite perni che impegnano fori  
allineati dei pignoni e dell'organo di supporto.

Con il progressivo aumento del numero dei pignoni,  
oltre alla necessità di ridurre il peso del gruppo, si  
30 ha la necessità di disporre i pignoni in posizioni  
sempre più ravvicinate fra loro. Di conseguenza,  
diventa sempre più ridotto lo spazio disponibile per  
l'organo di supporto dei pignoni. D'altra parte,  
quest'organo svolge un'importante funzione strutturale

ed è necessario garantire che esso abbia elevate caratteristiche di rigidezza e di resistenza.

Lo scopo della presente invenzione è quello di fornire un organo di supporto pignoni di una ruota  
5 posteriore per una bicicletta che consenta di soddisfare tutte le suddette esigenze.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da un organo di supporto pignoni avente le caratteristiche formanti oggetto delle rivendicazioni.

10 Caratteristiche e vantaggi dell'organo di supporto pignoni secondo la presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

15 - la figura 1 è una vista laterale parzialmente sezionata di parte di un gruppo di pignoni secondo la presente invenzione,

- la figura 2 è una vista prospettica posteriore del gruppo di pignoni di figura 1,

20 - la figura 3 è una vista in elevazione frontale di un organo di supporto dei pignoni secondo la presente invenzione,

- la figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3,

25 - la figura 5 è una vista in elevazione frontale di una seconda forma di realizzazione dell'organo di supporto dei pignoni secondo l'invenzione,

- la figura 6 è una sezione secondo la freccia VI-VI della figura 5,

30 - la figura 7 è una vista in elevazione frontale di un sottogruppo indicato dalla freccia VII nella figura 1,

- la figura 8 è una sezione secondo la linea VIII-VIII della figura 7, e

- la figura 9 è una sezione in maggiore scala del dettaglio indicato dalla freccia IX nella figura 8.

Con riferimento alla figura 1, con 10 è indicata parte di un gruppo di pignoni di una ruota posteriore per una bicicletta. Nella figura 1 è illustrato un gruppo di pignoni includente dieci pignoni, non tutti mostrati. Il gruppo di pignoni 10 è destinato ad essere montato su un mozzo di un dispositivo a ruota libera (non illustrato). In modo noto, il mozzo del dispositivo a ruota libera è munito di una superficie esterna scanalata.

Nella forma di realizzazione illustrata nella figura 1, il gruppo pignoni 10 comprende dei pignoni singoli muniti di rispettivi denti radiali interni che impegnano direttamente la superficie scanalata del mozzo del dispositivo a ruota libera, distanziati fra loro in direzione assiale da anelli distanziatori.

I pignoni 15 e 16, 17 e 18, 19 e 20 sono fissati fra loro a coppie nel modo che verrà descritto nel seguito e formano tre sottogruppi indicati con 28, 29 e 30. Tali sottogruppi comprendono rispettivi organi di supporto dei pignoni, indicati con 31, 32 e 33. Nel seguito della descrizione verrà descritto dettagliatamente soltanto il sottogruppo 30 includente i pignoni 19, 20 e l'organo di supporto pignoni 33. I rimanenti due sottogruppi 28 e 29 sono concettualmente identici al sottogruppo 30, anche se vi sono delle differenze per quanto riguarda la forma e le dimensioni dei rispettivi organi di supporto pignoni 31, 32.

Con riferimento alle figure 3 e 4, l'organo di supporto pignoni 33 del sottogruppo 30 comprende una pluralità di porzioni di impegno 34 ciascuna delle quali è costituita da una formazione integrale sporgente radialmente verso l'interno e dotata di un rispettivo dente 35. I denti 35 delle porzioni di

impegno 34 sono conformati in modo da impegnare la superficie scanalata del mozzo del dispositivo a ruota libera. Le porzioni di impegno 34 sono ad esempio distanziate angolarmente fra loro di  $90^\circ$  e fra ciascuna  
5 coppia di formazioni 34 è prevista una zona cava 36 di alleggerimento che sfocia sull'apertura interna centrale dell'organo di supporto dei pignoni 33.

L'organo di supporto dei pignoni 33 comprende una pluralità di porzioni di fissaggio 37, disposte in  
10 posizioni radialmente esterne rispetto alle porzioni di impegno 34. Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, le porzioni di fissaggio 37 sono distanziate angolarmente fra loro di  $90^\circ$ . Ciascuna porzione di fissaggio 37 è disposta in corrispondenza  
15 radiale di una rispettiva porzione di impegno 34. Dal punto di vista strutturale, l'organo di supporto dei pignoni 33 risulta formato da una serie di unità strutturali equidistanziate fra loro, ciascuna delle quali comprende una porzione di impegno 34 ed una  
20 porzione di fissaggio 37, le singole unità strutturali essendo collegate fra loro da zone 38 a dimensione radiale ridotta. Ciascuna di tali unità strutturali, oltre alla zona cava 36, può essere munita di una ulteriore cavità di alleggerimento 39 disposta fra la  
25 porzione di impegno 34 e la porzione di fissaggio 37.

Le porzioni di fissaggio 37 sono spostate assialmente rispetto alle porzioni di impegno 34. Più precisamente, le porzioni di fissaggio 37 sono contenute in un primo piano ortogonale all'asse  
30 dell'organo di supporto dei pignoni 33 e le porzioni di impegno 34 sono contenute in un secondo piano parallelo al primo. Come verrà spiegato meglio nel seguito della descrizione, le porzioni di fissaggio 37 svolgono anche la funzione di organi distanziatori fra due sottogruppi  
35 di pignoni adiacenti. Per svolgere tale funzione, le



porzioni di fissaggio 37 hanno uno spessore in direzione assiale che è pari alla distanza che si desidera mantenere fra due pignoni adiacenti fissati a diversi organi di supporto dei pignoni.

5 L'organo di supporto dei pignoni 33 può essere ottenuto mediante deformazione plastica a freddo od a caldo oppure mediante lavorazioni meccaniche ad asportazione di materiale e può essere costituito di  
10 acciaio, alluminio e sue leghe, titanio o di qualsiasi altro materiale metallico con elevate caratteristiche di resistenza e leggerezza. L'organo di supporto dei pignoni 33 può anche essere ottenuto mediante reticolazione in stampo di un tessuto a base di fibre strutturali incorporato in una matrice di materiale  
15 plastico. Le fibre possono essere scelte nel gruppo comprendente: fibre di carbonio, fibre di vetro, fibre aramidiche, fibre di boro, fibre ceramiche o qualunque combinazione di esse.

Ciascuna porzione di fissaggio 37 ha una  
20 superficie di appoggio 40 ed una superficie esterna 41. Le superfici 40, 41 sono preferibilmente orientate in direzione radiale e sono fra loro parallele. Ciascuna porzione di fissaggio 37 ha un foro di fissaggio passante 42. Preferibilmente, ciascun foro di fissaggio  
25 42 ha una parte di foro allargata 43 che sfocia sulla superficie esterna 41.

Ciascuna porzione di fissaggio 37 ha una sporgenza assiale 44 situata alla base della superficie di appoggio 40. La sporgenza assiale 44 forma una sorta di  
30 gradino fra ciascuna porzione di fissaggio 37 e la rispettiva porzione di impegno 34. La sporgenza assiale 44 in pratica è formata da uno spostamento assiale delle porzioni di fissaggio 37 rispetto alle porzioni di impegno 34. Sulle sporgenze assiali 44, in  
35 corrispondenza di ciascuna porzione di fissaggio 37,

sono formate sedi di centraggio e di supporto 45 ciascuna delle quali ha la forma di un settore cilindrico coassiale al rispettivo foro di fissaggio 42.

5        Con riferimento alle figure da 7 a 9, i due pignoni 19, 20 sono fissati sullo stesso lato della porzione di fissaggio 37. I pignoni 19, 20 sono muniti di rispettivi fori 46, 47 fra loro coassiali e coassiali ai fori di fissaggio 42 delle porzioni di  
10 fissaggio 37. Il fissaggio dei pignoni 19, 20 all'organo di supporto dei pignoni 33 è effettuato per mezzo di una pluralità di elementi di fissaggio 48.

Con riferimento alla figura 9, ciascun elemento di fissaggio 48 comprende una prima testa 50, una prima  
15 porzione cilindrica 51, uno spallamento radiale 52, una seconda porzione cilindrica 53 ed una seconda testa 54. Lo spallamento radiale 52 ha due superfici radiali contrapposte 55, 56 fra loro parallele. La prima testa 50 di ciascun elemento di fissaggio 48 impegna la  
20 porzione di foro allargata 43, in modo che la superficie esterna della testa 50 sia sostanzialmente a filo con la superficie esterna 41. La prima porzione cilindrica 51 impegna il foro di fissaggio 42 ed il foro 47 del pignone 20 e la seconda porzione cilindrica  
25 53 impegna il foro 46 del pignone 19. La seconda testa 54 impegna una porzione di foro allargata 57 in modo che la superficie esterna della seconda testa 54 sia sostanzialmente a filo con la superficie esterna 58 del pignone 19. Le teste 50, 54 di ciascun elemento di  
30 fissaggio 48 sono deformate mediante ribaditura dopo l'inserimento delle porzioni cilindriche 51, 53 dell'elemento di fissaggio 48 nei fori 42, 47 e 46. Lo spallamento radiale 52 costituisce un elemento di distanziamento fra i pignoni 19, 20. Una parte della  
35 superficie cilindrica dello spallamento radiale 52 ed

appoggia contro la superficie della sede di centraggio e di supporto 45.

Si comprenderà che dal punto di vista strutturale ciascun elemento di fissaggio 48 si comporta come una  
5 trave appoggiata in corrispondenza del foro 42 e della sede di centraggio e di supporto 45. Il pignone 20 è portato da una zona degli elementi di fissaggio 48 compresa fra gli appoggi 42 e 45. Questo consente di ottenere un collegamento ad elevata rigidezza. Soltanto  
10 il pignone 19 è portato a sbalzo dell'elemento di fissaggio 48. Dal punto di vista della rigidezza del collegamento, la soluzione secondo la presente invenzione è migliore delle soluzioni secondo la tecnica nota in cui i pignoni sono fissati da parti  
15 opposte della porzione di fissaggio dell'organo di supporto dei pignoni, perché nelle soluzioni secondo la tecnica nota entrambi i pignoni sono portati a sbalzo.

Con riferimento alla figura 1, i sottogruppi 28, 29 e 30 sono preferibilmente montati in posizioni fra  
20 loro accostate senza l'interposizione di nessun distanziale. La superficie esterna della porzione di fissaggio del sottogruppo 28 appoggia contro la superficie esterna del pignone 17, appartenente al sottogruppo 29, e la superficie esterna della porzione  
25 di fissaggio del sottogruppo 29 appoggia contro la superficie esterna del pignone 19, appartenente al sottogruppo 30. Si comprende dunque come le porzioni di fissaggio 37 dei sottogruppi intermedi 28 e 29 svolgono anche la funzione di organi distanziatori fra  
30 sottogruppi adiacenti. E' importante notare che le porzioni di fissaggio 37 effettuano detta funzione di organi distanziatori in una zona radialmente esterna, molto vicina alle dentature dei pignoni. Questo permette di migliorare notevolmente la precisione  
35 dell'intervallo di distanziamento fra i pignoni. Come è

già stato detto in precedenza, per svolgere la funzione di organi distanziatori, le porzioni di fissaggio 37 hanno uno spessore pari allo spessore degli spallamenti radiali 52 degli elementi di fissaggio 48 che svolgono  
5 la funzione di elementi distanziatori fra i due pignoni di uno stesso sottogruppo.

Naturalmente, la presente invenzione potrà essere oggetto di numerose varianti senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito delle  
10 rivendicazioni che seguono. In particolare, la forma di ciascun organo di supporto dei pignoni 31, 32, 33 potrà variare notevolmente rispetto a quanto illustrato. Ad esempio, come illustrato nelle figure 5 e 6, le porzioni di fissaggio 37 potrebbero essere conformate  
15 come bracci che si estendono in direzione radiale verso l'esterno, con le zone a dimensione radiale ridotta 38 aventi bordi esterni concavi e non convessi, come mostrato nelle figure 3 e 4. L'andamento di tali bracci potrebbe anche essere rettilineo o presentare una  
20 concavità o convessità più pronunciate rispetto a quelle illustrate. Inoltre, le zone cave di alleggerimento 36 e 39 potrebbero avere forme e dimensioni anche molto diverse da quelle mostrate nelle figure da 2 a 6.

25 Ciascun elemento di fissaggio 48 potrebbe essere costituito da un perno cilindrico liscio con estremità da ribadire per formare le teste 58 e lo spallamento radiale 52 potrebbe essere sostituito da un anello inserito su tale perno fra i due pignoni 19, 20. Le  
30 superfici di appoggio 55, 56 dello spallamento radiale 52 potrebbero essere divergenti o convergenti rispetto all'asse dell'elemento di fissaggio 48. Inoltre, ciascun organo di supporto pignoni 31, 32, 33 potrebbe portare più di due pignoni.

Infine, l'organo di supporto pignoni oggetto della presente invenzione potrebbe essere utilizzato anche per gli ingranaggi anteriori di una bicicletta.

#### RIVENDICAZIONI

1. Organo di supporto (31, 32, 33) pignoni (15, 16, 17, 18, 19, 20) per un gruppo di pignoni (10) di una bicicletta, comprendente almeno una porzione di impegno (34) munita di mezzi (35) per l'accoppiamento con una ruota libera di bicicletta ed almeno una porzione di fissaggio (37) disposta in posizione radialmente esterna rispetto a detta porzione di impegno (34), la porzione di fissaggio (37) presentando almeno un foro (42) per il fissaggio di almeno un pignone (15, 16, 17, 18, 19, 20) all'organo di supporto (31, 32, 33) pignoni, caratterizzato dal fatto che detta porzione di fissaggio (37) è spostata assialmente rispetto a detta porzione di impegno (34).
2. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la porzione di fissaggio (37) ha uno spessore assiale sostanzialmente pari alla distanza assiale che si desidera mantenere fra i pignoni del gruppo di pignoni.
3. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una sporgenza assiale (44) disposta fra la porzione di impegno (34) e la porzione di fissaggio (37).
4. Organo di supporto dei pignoni secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta sporgenza assiale (44) forma un supporto contro cui è destinata ad appoggiarsi una porzione radiale sporgente (52) di un elemento di fissaggio (48).
5. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta sporgenza assiale (44) ha una sede di

centraggio e di supporto (45) avente forma di un settore cilindrico coassiale a detto foro di fissaggio (42) della porzione di fissaggio (37).

- 5      6. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta sporgenza assiale (44) è situata alla base di una superficie radiale di appoggio (40) di detta porzione di fissaggio (37).
- 10     7. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta porzione di fissaggio (37) e detta porzione di impegno (34) formano una singola unità strutturale (34, 37) detta porzione di impegno (34) essendo allineata in direzione radiale a detta  
15     porzione di fissaggio (37).
- 20     8. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta unità strutturale (34, 37) comprende almeno una cavità di alleggerimento (39) disposta fra la  
20     porzione di impegno (34) e la porzione di fissaggio (37).
- 25     9. Organo di supporto pignoni secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di unità strutturali (34, 37) equidistanziate angolarmente fra loro e  
25     collegate fra loro da zone (38) aventi dimensione ridotta in direzione radiale.
- 30     10. Organo di supporto pignoni secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è costituito di un materiale scelto nel  
30     gruppo comprendente: acciaio, alluminio e sue leghe, titanio, tessuto a base di fibre strutturali incorporato in una matrice di materiale plastico, in cui dette fibre sono scelte fra fibre di  
35     carbonio, fibre di vetro, fibre aramidiche, fibre

di boro, fibre ceramiche ed ogni combinazione di esse.

- 5 11. Gruppo di pignoni per una bicicletta, comprendente almeno un sottogruppo (28, 29, 30) includente un organo di supporto pignoni (31, 32, 33) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10 e almeno due pignoni (15, 16; 17, 18; 19, 20) fissati a detta porzione di fissaggio (37),  
10 caratterizzato dal fatto che detti almeno due pignoni (15, 16; 17, 18; 19, 20) sono fissati su uno stesso lato di detta porzione di fissaggio (37).
- 15 12. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di elementi di fissaggio (48) per il fissaggio di almeno un primo ed un secondo pignone (19, 20) contro una superficie di appoggio (40) di detto organo di supporto pignoni (31, 32, 33).
- 20 13. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di distanziamento (52) disposti fra detti primo e secondo pignone (19, 20).
- 25 14. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di distanziamento (52) comprendono due superfici di appoggio (55, 56) fra loro contrapposte contro cui appoggiano rispettive porzioni di appoggio di detto primo e secondo pignone (19, 20).
- 30 15. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che le superfici di appoggio (55, 56) di detti mezzi di distanziamento (52) sono parallele a detta superficie di appoggio (40) di detta porzione di fissaggio (37).
- 35 16. Gruppo di pignoni secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 15, caratterizzato dal



fatto che detti elementi di fissaggio (48) portano detti mezzi di distanziamento (52).

17. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di distanziamento (52) sono formati in modo integrale con detti elementi di fissaggio (48).  
5
18. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di fissaggio (48) comprende uno spallamento integrale (52) con due superfici di appoggio contrapposte (55, 56).  
10
19. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di fissaggio (48) ha una prima porzione cilindrica (51) che impegna due fori coassiali allineati (42, 47) della porzione di fissaggio (37) e del primo pignone (20).  
15
20. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di fissaggio (48) ha una seconda superficie cilindrica (53) che impegna un foro (46) del secondo pignone (19).  
20
21. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di fissaggio (48) comprende uno spallamento radiale (52) fra la prima e la seconda porzione cilindrica (51, 53).  
25
22. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di fissaggio (48) ha una prima testa (50) con una superficie esterna sostanzialmente a filo con una superficie esterna (41) di detta porzione di fissaggio (37).  
30
23. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti  
35

elementi di fissaggio (48) ha una seconda testa (54) con una superficie esterna sostanzialmente a filo con una superficie esterna (58) di detto secondo pignone (19).

- 5     24. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti  
10     elementi di fissaggio (48) ha una porzione sporgente radialmente (52) disposta in relazione di appoggio contro una sporgenza assiale (44) disposta in posizione radialmente interna rispetto a detta porzione di fissaggio (41).
25. Gruppo di pignoni per una bicicletta, comprendente una pluralità di sottogruppi (28, 29, 30) ciascuno dei quali include:
- 15     - un organo di supporto dei pignoni (31, 32, 33) avente almeno una porzione di impegno (34) munita di mezzi (35) per l'accoppiamento con una ruota libera di bicicletta ed almeno una porzione di fissaggio (37) disposta in posizione radialmente  
20     esterna rispetto a detta porzione di impegno (34),  
e  
- almeno due pignoni (15, 16; 17, 18; 19, 20) fissati a detta porzione di fissaggio (37),  
25     caratterizzato dal fatto che detti sottogruppi sono montati assialmente a contatto fra loro.
26. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che la porzione di  
30     fissaggio (37) di almeno uno di detti sottogruppi ha uno spessore assiale sostanzialmente pari alla distanza assiale che si desidera mantenere fra due pignoni adiacenti appartenenti a due diversi sottogruppi adiacenti fra loro.
27. Gruppo di pignoni secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che la porzione di  
35     fissaggio (37) di almeno uno di detti sottogruppi

(28, 29, 30) ha una superficie radiale esterna (41) che appoggia contro una superficie radiale esterna (58) di un pignone di un sottogruppo adiacente.

# **RIASSUNTO**

Gruppo di pignoni di una ruota posteriore per una  
5 bicicletta, comprendente almeno un sottogruppo (28, 29,  
30) includente:

- un organo di supporto dei pignoni (31, 32, 33)  
avente almeno una porzione di impegno (34) munita di  
mezzi (35) per l'accoppiamento con una ruota libera di  
10 bicicletta ed almeno una porzione di fissaggio (37)  
disposta in posizione radialmente esterna rispetto a  
detta porzione di impegno (34), e

- almeno due pignoni (15, 16; 17, 18; 19, 20)  
fissati su uno stesso lato di detta porzione di  
15 fissaggio (37).

(Figura 1)

FIG. 1

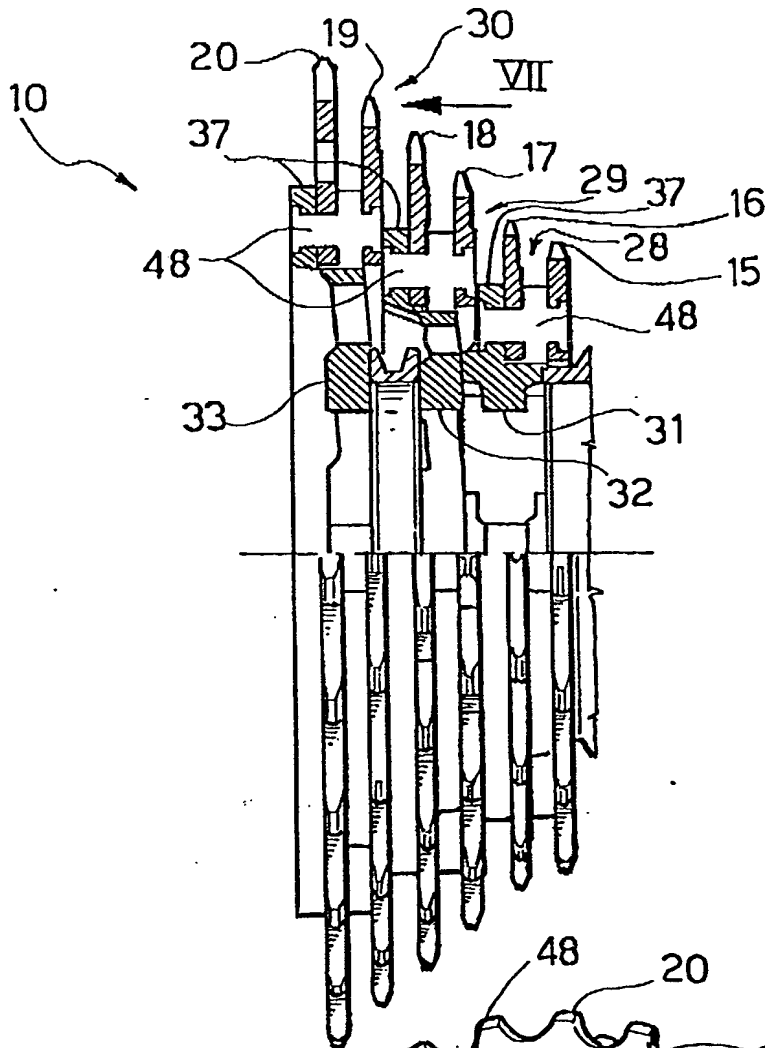


FIG. 2

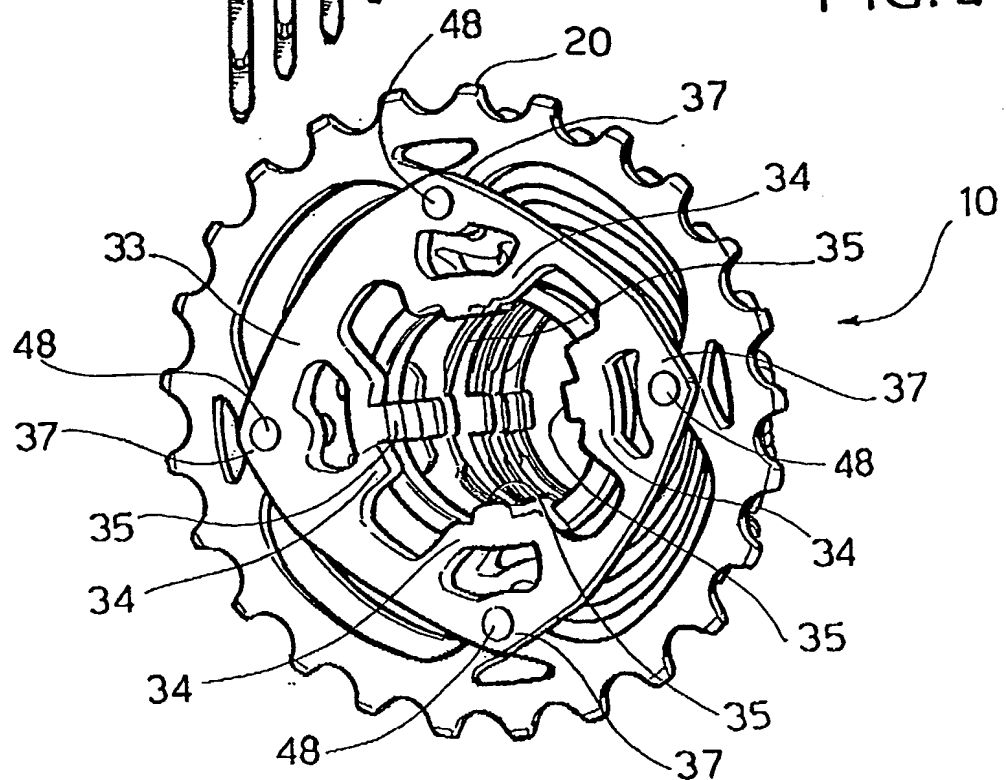


FIG. 3

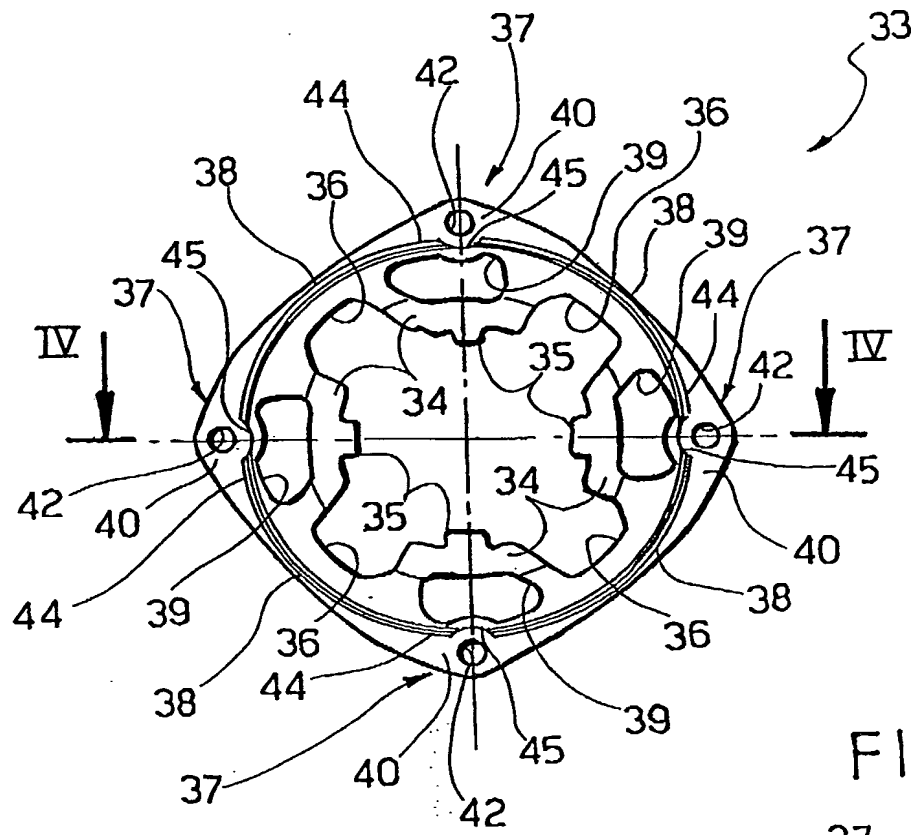


FIG. 4

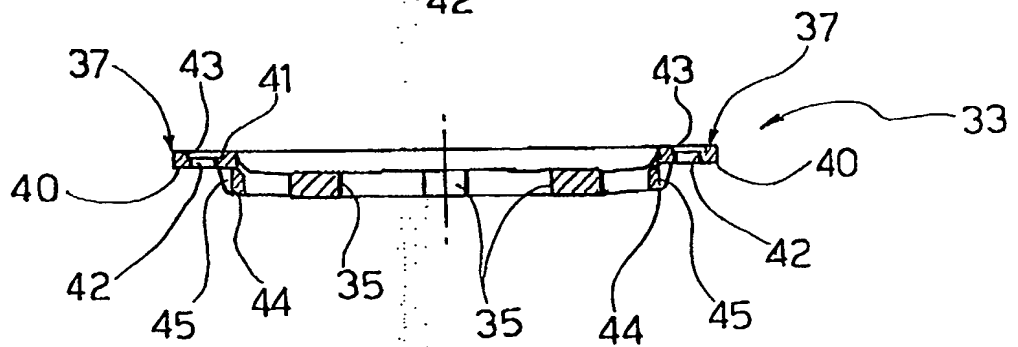


FIG. 5

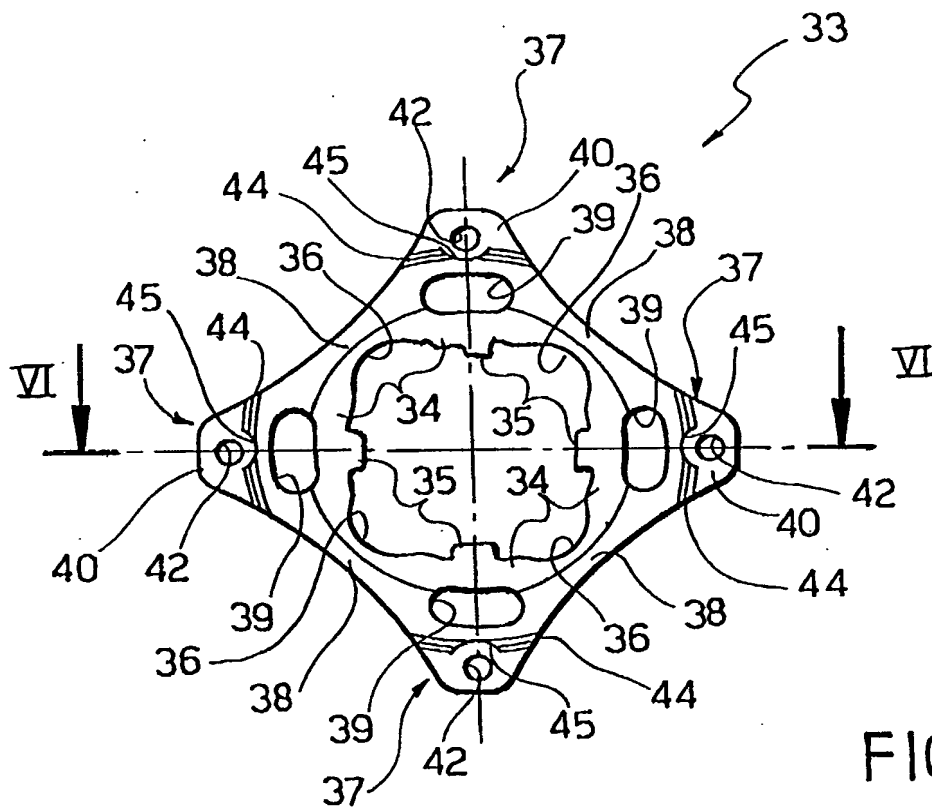


FIG. 6

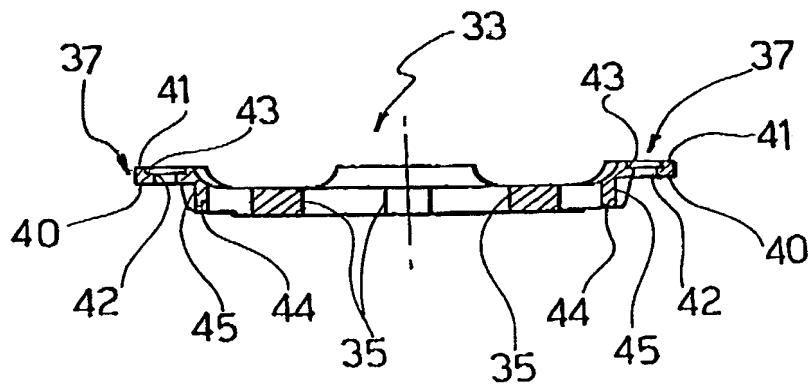


FIG. 7

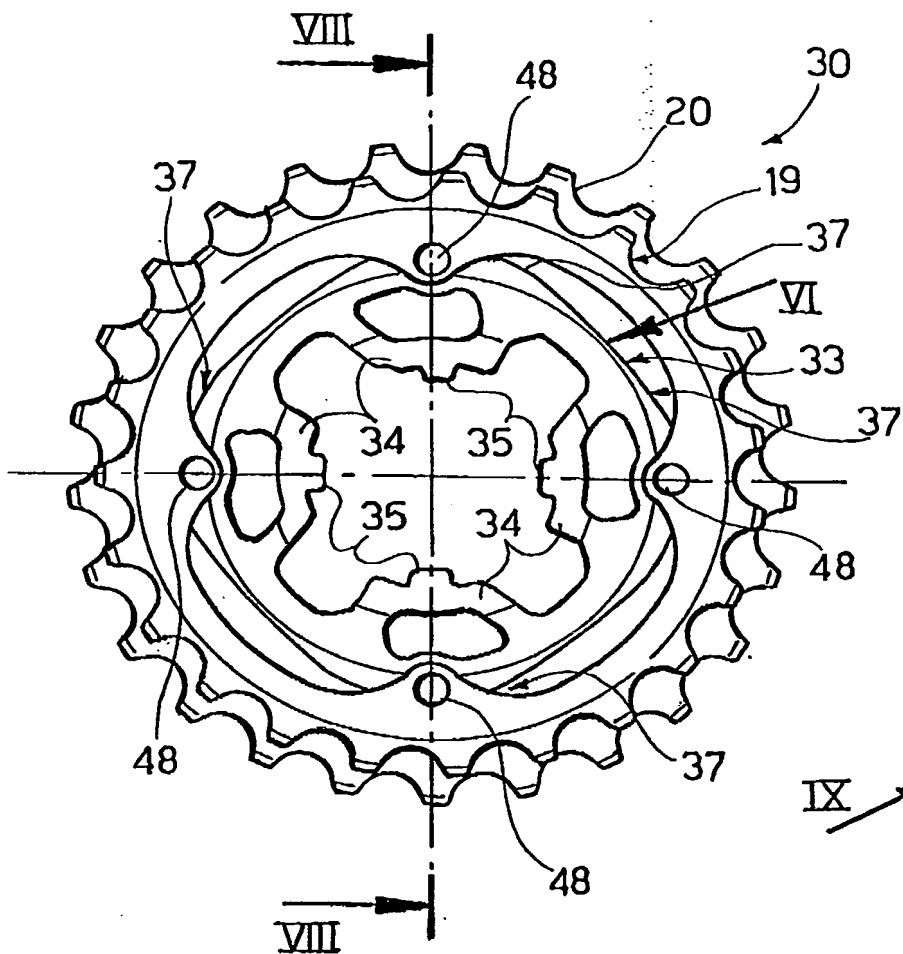


FIG. 8

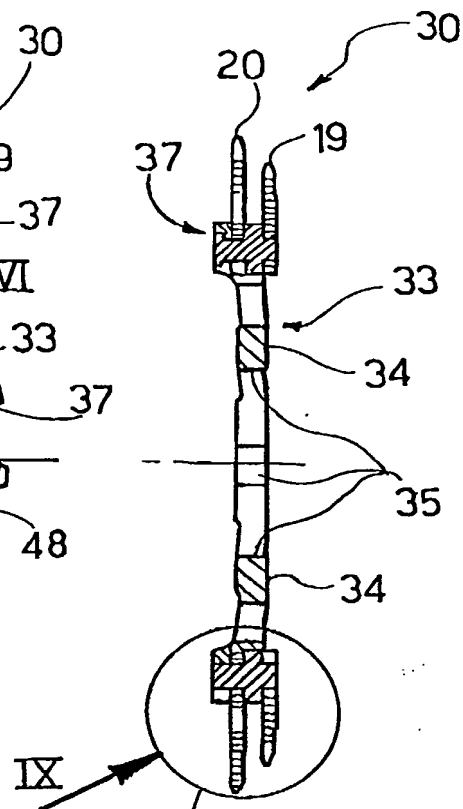


FIG. 9

